

# 第8回 空気調和・衛生工学会特別賞十年賞 ドームシティガスビル

## 計画主旨

ドームシティガスビルは、地域冷暖房の有効利用技術を具現化して、1996年に竣工した建物である。維持管理・改善計画は、室内環境の快適性を満足しながら、省エネルギー・省資源性を高めて、建物の長期運用の適正化を図ることを主旨として、各取り組みを実施した。

### 維持管理・改善計画のポイント

- ① 実態に即した中長期・維持保全計画の立案
- ② 省エネルギー・省資源化を目指した継続的な維持管理の推進
- ③ 建物使用形態の変化に対応したチューニング等の運用サポートの実施



### ■ 建築概要

建物名称 ドームシティガスビル  
所在地 大阪市西区千代崎3丁目5-1  
用途 事務所・エネルギーセンター・駐車場  
延床面積 47,938.63㎡  
階数 地上15階、塔屋2階

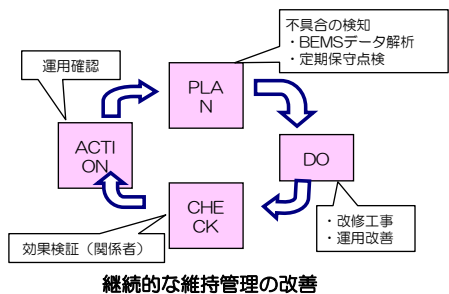
### ■ 設備概要

熱源 地域冷暖房プラント  
空調 個別分散型冷媒自然循環システム、外調機  
給水 地域冷暖房の冷却塔ブロー水再利用  
給湯 セントラル方式（地域冷暖房の温水）  
中央監視 機能分散型、BEMS

## 実施内容

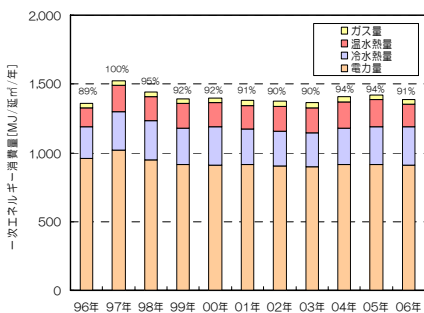
### 建物の長期運用における 維持管理計画

- 維持管理の適正化
  - ・竣工後の性能確認に基づいた適切な運転の実施
  - ・不具合の検知・点検・修繕などPDCAサイクルを長期間にわたり実施
- 中長期維持保全計画の立案
  - ・維持管理データ、保守点検結果の分析を実施
  - ・改修の事前診断を計画に含めて、より実態に即した具体的な保全計画の立案



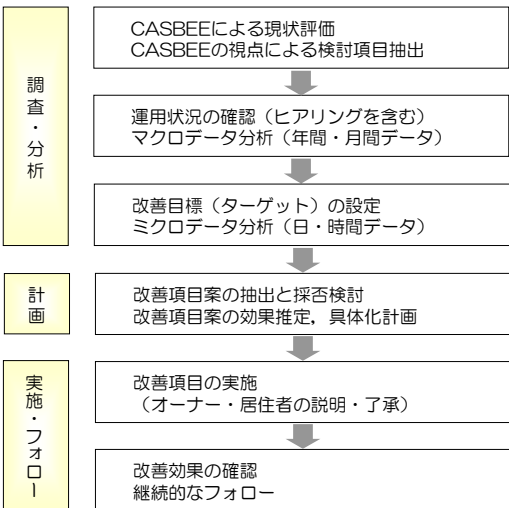
### 省エネルギー・省資源化を目指した 継続的な維持管理と実績

- エネルギー消費の維持管理
  - 照明の部分消灯，食堂の空調時間とエリアの制限
- 水使用の維持管理
  - 冷却塔ブロー水再利用の推進，トイレの節水化
- 廃棄物の維持管理
  - 個人のゴミ箱の廃止，生ゴミ処理による減量化



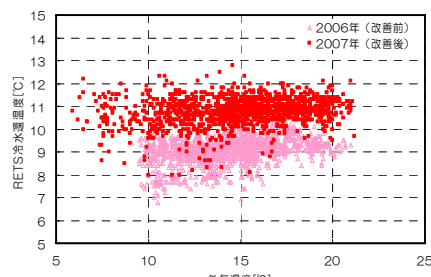
### 使用形態の変化に対応した運用サポートによる改善

- CASBEEの視点による検討項目抽出と改善案の検討
- 冷水カスケード利用と冷媒自然循環システムの運用改善（冷水負担分担バランス，冬期の過剰温，温水利用）
- 躯体蓄熱空調システムの運用改善（躯体蓄熱の運転期間・時間）
- 給湯システムの実態把握と運用改善（給湯負荷の詳細実測，節水型洗浄機，浴槽の利用制限）
- 外調機の運用改善（夜間欠運転，CO<sub>2</sub>濃度設定，暖房給気温度設定，外気冷房期間）
- 各設備の運用改善（厨房外調機，厨房排気ファン，EVホール空調，駐車場照明，エレベータ）

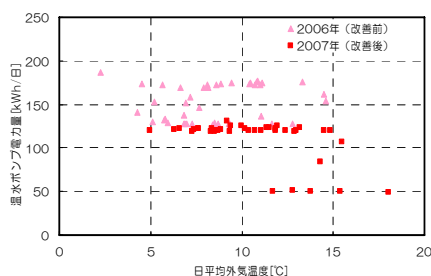


### 改善項目の効果

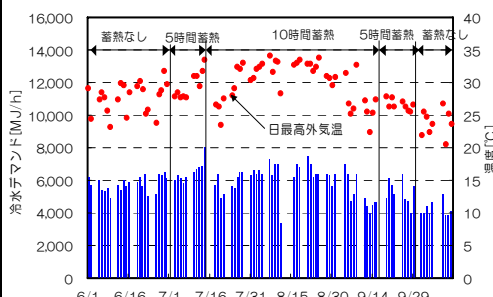
運用改善項目	効果の内容	一次エネルギー消費量 [GJ/年]	CO <sub>2</sub> 排出量 [ton-CO <sub>2</sub> /年]
冷水カスケードと冷媒自然循環システムの運用改善	・DHCポンプ動力の低減（試算値に含まない） ・過剰温防止による加温エネルギーの抑制 ・冷水ポンプ動力 31%低減 ・冷水年間搬送効率WTF=175（温水WTF=33）	▲ 123	▲ 5.1
躯体蓄熱空調システムの運用改善	・冷水デマンド4%低減 ・DHC負荷率の向上 ・DHC効率の向上（試算値に含まない）	105	3.9
給湯システムの運用改善	・給湯熱量 35%低減 ・給湯補給水 4,363m <sup>3</sup> /年 低減	▲ 2,045	▲ 111.3
外調機の運用改善	・冷水熱量 536GJ/年 低減 ・ファン電力 約60,000kWh/年 低減	▲ 1,089	▲ 46.9
各設備の運用改善	・厨房空調、換気の冷水熱量、ファン電力の低減 ・EVホール空調の冷水熱量、ファン電力の低減 ・駐車場の常時電力の低減 ・エレベータ電力の低減	▲ 573	▲ 24.4
計		▲ 3,725	▲ 183.8



### 冷媒自然循環システムの冷水還温度の改善



### 冷媒自然循環システムの温水利用の改善



### 躯体蓄熱空調システムの運転方法の改善

## 全体成果

室内環境の快適性を維持しながら、省エネルギー・省資源性を高めるように維持・改善に努めて、建物の長期運用の適正化を図った。

- 将来の設備更新を見据えて、実態に即した中長期維持保全計画を策定
- 省エネルギー・省資源化を目指した継続的な維持管理の推進
- 建物使用形態の変化に対応した運用サポートによる省エネルギー改善

一次エネルギー消費率の低減率 11.0%  
CO<sub>2</sub>排出量の低減率 13.4%  
水使用量の低減率 6.0%  
廃棄物量の低減率 37.0%

